

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-197638

(43)Date of publication of application : 17.07.1992

(51)Int.Cl. B41J 2/01
B41J 29/17

(21)Application number : 02-328314

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 28.11.1990

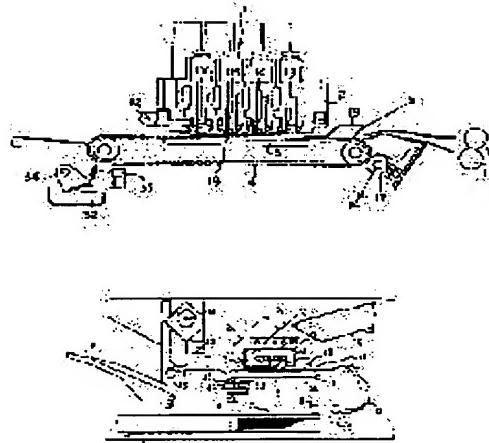
(72)Inventor : TAKEKOSHI NOBUHIKO
FUKUSHIMA HISASHI

(54) INK JET RECORDER

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the reliability of a recorder and quality of a recording image by a method wherein a guide surface for a material to be recorded for regulating a position of a recording surface of the material to be recorded to a recording means is cleaned by using liquid of components different from ink.

CONSTITUTION: A felt 33 impregnated with liquid of larger electric resistance than that of ink of silicone oil or the like is arranged other than a flexible blade 31 for cleaning by wiping a surface of a conveyance belt 4 and a waste ink receiver 32 at a specific position of the conveyance belt (electrostatic absorption belt) 4. The blade 31 and the felt 33 are rotatably supported centering a fulcrum 34 with their holders. By pivoting upward based on specific control sequence, they are pressure on a guide surface 18 of the material to be recorded of the conveyance belt 4, and cleaning operation can be performed. Thereby, cleaning capacity of the guide surface of the material to be recorded is improved, and both reliability of a recorder and quality of a recording image can be improved.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑯日本国特許庁(JP)

⑰特許出願公開

⑱公開特許公報(A)

平4-197638

⑲Int. Cl.⁵

B 41 J 2/01
29/17

識別記号

庁内整理番号

⑳公開 平成4年(1992)7月17日

8703-2C B 41 J 3/04
8804-2C 29/00 101 Z
M

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全11頁)

㉑発明の名称 インクジェット記録装置

㉒特 願 平2-328314

㉓出 願 平2(1990)11月28日

㉔発明者 竹腰 信彦 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

㉕発明者 福島 久史 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

㉖出願人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

㉗代理人 弁理士 大音 康毅

明細書

1. 発明の名称

インクジェット記録装置

2. 特許請求の範囲

(1) 記録手段から被記録材へインクを吐出させて記録を行なうインクジェット記録装置において、記録手段に対する被記録材の記録面の位置を規制するための被記録材案内面を、インクと異なる成分の液体を用いて清掃することを特徴とするインクジェット記録装置。

(2) 被記録材を搬送する静電吸着搬送部材によって被記録材案内面を形成し、電気抵抗がインクより高い液体を用いて前記静電吸着搬送部材を清掃することを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録装置。

(3) 前記記録手段が、熱エネルギーを利用してインクを吐出する記録手段であって、熱エネルギーを発生するための電気熱変換体を備えているインクジェット記録手段であることを特徴とする請求項1または2に記載のインクジェット記録裝

置。

(4) 前記記録手段が、前記電気熱変換体によって印加される熱エネルギーにより生じる膜拂膜による気泡の成長によって生じる状態変化を利用して、吐出口よりインクを吐出させることを特徴とする請求項3に記載のインクジェット記録装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、記録手段から被記録材へインクを吐出させて記録を行なうインクジェット記録装置に関する。

〔従来の技術〕

コンピューターやワードプロセッサ等と併用されたり、あるいは単独に使用されるプリンタ、複写機、ファクシミリ等の記録装置は、画像情報に基づいて、紙やプラスチック薄板等の被記録材に画像を形成していくように構成されている。

前記記録装置は、記録方式により、インクジェット式、ワイヤドット式、サーマル式、レーザービーム式等に分けることができる。

そのうち、インクジェット式（インクジェット記録装置）は、記録手段から被記録材にインクを吐出させて記録を行なうものであり、高精細な画像を高速で記録することができ、ノンインパクト方式であるため騒音が少なく、しかも、多色のインクを使用してカラー画像を記録するのが容易であるなどの利点を有している。

特に、インク吐出エネルギーとして熱を利用するインクジェット式の記録手段（記録ヘッド）を使用するインクジェット記録装置の場合は、エッチング、蒸着、スパッタリング等の半導体製造プロセスを経て、基板上に製膜された電気熱変換体、電極、液路壁、天板などを形成することにより、高密度の液路配置（吐出口配置）を有するものを容易に製造することができる。

また、上記インク（記録液）は、一般に、水、溶剤、染料、顔料などで構成されている。

そこで、インクジェット記録装置では、画像信号に応じて、このようなインクを対向する被記録材に向けて飛翔させることにより、画像を形成し

被記録材が案内面から浮いて記録ヘッドに接触したり、他のガイド部材などに突き当たったりして、搬送不良の原因となる場合があった。

本発明はこのような技術的課題に鑑みてなされたものであり、本発明の目的は、被記録材案内の清掃能力を向上させ、記録装置の信頼性および記録画像の品質を向上させ得るインクジェット記録装置を提供することである。

〔課題解決のための手段〕

本発明は、記録手段から被記録材へインクを吐出させて記録を行なうインクジェット記録装置において、記録手段に対する被記録材の記録面の位置を規制するための被記録材案内面を、インクと異なる成分の液体を用いて清掃する構成とすることにより、被記録材案内の清掃能力を向上させ、記録装置の信頼性および記録画像の品質を向上させ得るインクジェット記録装置を提供するものである。

また、被記録材を静電吸着力によって搬送する場合のように、該被記録材を搬送する静電吸着力

ていく。

その場合、被記録材は記録手段との間に一定の隙間を保って搬送する必要がある。

そこで、記録手段に対する被記録材の記録面の位置を規制するための被記録材案内面を形成する手段として、搬送ローラおよびプラテンを使用する構成の他に、搬送手段を兼ねたエンドレス状のベルトあるいはドラムを使用する場合が多い。

〔発明が解決しようとする技術的課題〕

しかしながら、従来のインクジェット記録装置にあっては、吐出インクの飛散や被記録材の案内不良などによってインクが被記録材以外に付着してしまい、被記録材の裏面が汚れたり、錆が発生することがあった。

また、被記録材を静電吸着力によって搬送するように、搬送部材（ベルトやドラムなど）の表面を絶縁体とし、被記録材に電荷を注入するような搬送系の場合には、導電性のインクが搬送部材に付着することによりその表面抵抗が低下し、そのため、電荷が漏洩するなどして吸着力が減少し、

送部材（ベルトやドラム等）によって被記録材案内面を形成する場合には、電気抵抗がインクより高い液体を用いて前記静電吸着搬送部材の表面を清掃する構成とすることにより、さらに、被記録材案内面の絶縁性低下による吸着力低下を阻止して、搬送不良を防止し得るインクジェット記録装置が提供される。

〔実施例〕

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

第2図は本発明の一実施例によるインクジェット記録装置の全体構成を示す縦断面図であり、第1図は第2図のインクジェット記録装置の記録部および搬送手段の構造を示す縦断面図である。

第2図において、装置本体に着脱可能に装着された給紙カセット6内には被記録材7が積載状態で収納されており、該給紙カセット6の出口近傍には被記録材7を1枚づつ送り出すためのピックアップローラ8と前記静電吸着ベルト（搬送ベルト）4との間には、送給ローラ9、ガイド部材1

0、レジストローラ（送給ローラ）11が配設されている。

前記レジストローラ11は、記録手段1による記録のタイミングを取るためのものである。

被記録材7は前記レジストローラ11によってタイミングを取りながら、エンドレスベルト状の搬送ベルト4上へ送給され、該搬送ベルト4によって記録手段（記録ヘッド）1B、1C、1M、1Yと対向する記録部を通して搬送される。

第1図および第2図において、記録手段としての記録ヘッド1B、1C、1M、1Yは、ブロック2に位置決め装着されている。

図示の例では4個の記録ヘッドが使用されており、フルカラー記録の場合には、これらの記録ヘッド1B、1C、1M、1Yは、例えば、ブラック、シアン、マゼンタ、イエローの各色のインクで記録するのに使用される。

なお、以下の説明では、前記4個の記録手段（記録ヘッド）1B、1C、1M、1Yの全体を示す場合および任意の一つを示す場合とも、単に

れ、送給された用紙やプラスチック薄板等の被記録材7を静電吸着し得る静電吸着部材（ベルト）で形成されている。

前記静電吸着ベルト4の記録手段1と対向する部分は、バックプラテン5によって搬送経路を規制され、該記録手段1の吐出口面に対する被記録材7の記録面の位置を規制するための被記録材7内面18を形成している。

この記録部における記録手段1と被記録材7との隙間は、例えば、0.5mm±0.1mmなど、高い精度で狭い間隔に保たれている。

前記静電吸着ベルト4の記録手段1より上流側の位置には、被記録材7の記録面側の電荷を除くための除電マイラー19が配設されている。

被記録材7を除電することにより、前記静電吸着ベルト4による該被記録材7の吸着力を増大させて、該被記録材7を該静電吸着ベルト4に確実に密着させて搬送することができる。

すなわち、被記録材7は、静電吸着ベルト4からほとんど浮くことなく、該ベルト上にしっかりと

記録手段1または記録ヘッド1で示す。

第2図において、前記ブロック2の斜め上部には、前記記録手段1の吐出回復を行なうための回復手段3が配置されている。

前記ブロック2および前記回復手段3は所定の位置へ移動可能に支持されており、記録時には実線で示す位置にあるが、回復操作時を含む非記録時には、該ブロック2を支点12回りに回動させて二点鎖線2の位置へ移動させた後、前記回復手段3を同じく二点鎖線で示す位置へ移動させることにより、該回復手段3に設けた多孔質部材またはキャップを各記録ヘッド1のインク吐出部（吐出口面）当接させてキャッピング（密閉）するよう構成されている。

第1図および第2図において、用紙やプラスチック薄板等のシート状の被記録材7は、エンドレスベルト状の搬送ベルト4により、記録部を通して搬送される。

この搬送ベルト4は、その走行経路の所定位置に配置された帯電ローラ17により電荷を与えら

吸着させて搬送されるので、前述のように記録手段1と被記録材7内面18との間の狭い隙間を通して搬送することができる。

第2図において、前記エンドレスベルト状の搬送ベルト4の後流側には、記録された被記録材7の画像インクの乾燥定着を促進するためのヒーター13およびファン14を有する定着手段が配設されており、その後流側の出口部には被記録材7を装置本体外へ排出するための排紙ローラ15が設けられており、装置本体外部には排出された被記録材7を順次ストックするためのトレイ16が設けられている。

前記記録手段（記録ヘッド）1は、熱エネルギーを利用してインクを吐出するインクジェット記録手段であって、熱エネルギーを発生するための電気熱変換体を備えたものである。

また、このインクジェット記録手段1は、前記電気熱変換体によって印加される熱エネルギーにより生じる膜沸騰による気泡の成長、収縮によつて生じる圧力変化を利用して、吐出口よりインク

特開平4-197638(4)

を吐出させ、記録を行なうものである。

第3図は、前記記録手段1のインク吐出部の構造を模式的に示す部分斜視図である。

第3図において、記録手段1の基板21上には、薄膜23の層を介在させて、半導体と同様の製造工程（薄膜成形法等）によって、複数の電気熱変換体22およびこれらに対応する配線が形成されている。

前記電気熱変換体22は、図示のように、後述する各吐出口および液路に対応する位置に配列されている。

前記基板21上（該基板21上の薄膜23の上）には、下面に所定間隔で平行に形成された複数の液路壁24Aを有する液路形成部材24が接合されている。

さらに、前記液路形成部材24の上面には、天板25が接合されている。

前記各液路壁24Aの間に液路26が形成されるが、前記液路形成部材24は、各液路26の内部の所定位置に前記各電気熱変換体22が配置さ

れるような位置関係で位置決め接合されている。

前記各液路壁24Aは所定の長さを有し、各液路26の後端は、前記液路形成部材24と前記基板21（または薄膜23）との間に形成される共通液室27に連通している。

一方、各液路26の他端（先端）は記録ヘッド1の吐出口面（フェイス面）28にて開口しており、それぞれの開口部によって吐出口29が形成されている。

こうして、発熱抵抗体等の電気熱変換体22に通電（パルス電圧の印加）してこれを発熱させることにより、液路26内のインクを膜沸騰させ、その時の圧力変化により吐出口29からインク滴を吐出させるインクジェット式の記録手段（記録ヘッド）1が構成されている。

なお、前記記録手段1は、複数の吐出口29の配列方向が被記録材7の搬送方向と交叉する姿勢で取り付けられる。

以上第1図～第3図の構成を有するインクジェット記録装置においては、被記録材7が各記録

手段1と対向する位置にきた時に、画像信号に応じてインクを吐出させて画像を記録する。

その場合、記録手段1と被記録材7との隙間が広がると、インクの着弾点誤差が大きくなったりして良好な画像記録が得られなくなる。

一方、上記隙間が狭い場合には、静電吸着ベルト4の吸着力低下によって被記録材7が該ベルト4から浮くこと、被記録材7が記録ヘッド1に接触し、画像不良や搬送不良が生じる。

すなわち、静電吸着ベルト4と被記録材7の間の静電吸着力は、記録装置の信頼性および画像品質に大きな影響を及ぼすものである。

ところで、インクジェット記録装置にあっては、インクを飛翔させる時、主滴は被記録材7に付着して画像を形成するが、飛翔（吐出）時に発生する副滴（サテライト）は霧状となって装置内に浮遊することになる。

この浮遊インクが発生すると、該ベルト4が汚れたり、記録手段1に対向する被記録材案内面18で搬送不良を生じるなどの不具合が発生する。

さらに、このような不具合によって、静電吸着ベルト4に画像を形成したり、浮遊インクが静電吸着ベルト4に付着堆積した場合には、インクが水、溶剤、染料等で構成されているので、静電吸着ベルト4の表面が汚れるばかりでなく、該ベルト4の電気抵抗が低下し、絶縁不良や電荷漏洩等が発生するようになる。

そこで、従来より、ブレードやインク吸収体によって被記録材案内面18上のインクを清掃することが行なわれているが、従来の方法ではブレードやインク吸収体を使用するだけであったので、完全にインクを清掃することができず、前述の問題が残されていた。

そこで、本実施例においては、第1図および第2図に示すように、搬送ベルト（静電吸着ベルト）4の所定位置に、該搬送ベルト4の裏面を拭き取り清掃するための可挠性ブレード31と廃インク受け32の他に、シリコンオイル等のインクより電気抵抗の大きい液体を含浸させたフェルト33が配設されている。

特開平4-197638(5)

このフェルト33は、搬送ベルト4の被記録材案内面18を拭き取り清掃するためのものであり、図示の例では、前記ブレード31よりベルト走行方向下流側に配設されている。

前記ブレード31および前記フェルト33は、それらのホルダーによって支点34を中心に回動可能に支持されており、所定の制御シーケンスに基づいて上方へ回動させることにより、搬送ベルト4の被記録材案内面18に圧接させて清掃動作を行なうように構成されている。

このようなクリーニング用のフェルト33を使用することにより、前記ブレード31では除去することができなかったインクを吸収して除去することが可能になった。

これと同時に、フェルト33で拭き取る際に、電気抵抗の大きい液体が搬送ベルト4の表面に付着するので、該搬送ベルト4の被記録材案内面18の絶縁性を保つことが可能になった。

さらに、前記フェルト33を使用するので、これに粘度の高いシリコンオイルを含浸させて清掃す

れば、該フェルト33の耐久性を向上させることができる。

一方、低粘度オイルを使用すれば、インクで記録した被記録材7のカール(反り)現象を防止することができる。

こうして、画像形成に用いる液体(インク)と異なる成分構成の液体を用いて、被記録材案内面18に付着したインクを清掃除去することにより、清掃能力を向上させ、記録装置の信頼性および画像品質を向上させ得るインクジェット記録装置が得られた。

第4図は、本発明の他の実施例によるインクジェット記録装置の記録部および搬送ベルトの構成を示す縦断面図である。

第4図において、記録手段1の搬送方向上流側に配設された除電マイラー19には、制御可能な電圧印加手段35が接続されており、該除電マイラー19は、被記録材7上に誘起される電荷の正負および大きさに応じて、該被記録材7に強制的に電圧を印加し得るように構成されている。

前記電圧印加手段35を設ける理由を以下に説明する。

静電吸着を行なう搬送系では、搬送ベルト4上の電荷が形成する電界によって、インクの吐出方向が変化する場合がある。

例えば、搬送ベルト4の被記録材案内面18に正の電荷を注入する場合には、被記録材7の裏面(ベルト側)に負の電荷が誘起され、記録面に正の電荷が誘起される。

そこで、吸着力を強めるために除電マイラー19によって記録面の電荷を除去することが行なわれる。

しかし、第1図の実施例のように、除電マイラー19を単にアースするだけでは、被記録材7の電荷が完全に除去されない場合がある。

このような電荷が残っている被記録材7に対してインクを飛翔させると、インク滴にも電荷が誘起される。

この誘起の仕方によって、例えば、主滴が負になり、副滴が正になると、慣性力の小さい副滴は

逆に吐出口面28側へ吸引され、終には、吐出口29がインクで塞がって不吐出または吐出不良の原因になる。

そこで、本実施例の構成によって、除電マイラー19に、被記録材7上の正の電荷の大きさに応じて、強制的に負の電圧を印加するように制御すれば、該被記録材7上の残存電荷を打ち消すことができ、前述のような不吐出や吐出不良を無くすことができる。

この場合、搬送ベルト4上の電荷の種類および強さは、時期および場所によって変動するので、この電荷の変動に応じて除電マイラー19の印加電圧を制御することにより、被記録材7上の電荷を完全に打ち消すことができる。

なお、本実施例においても、前記フェルト33によって搬送ベルト4に電気抵抗の大きい(導電性の低い)オイルを塗布するので、搬送ベルト4上の部分的なインク汚れ等による電荷変動を抑えることができる。

第4図の実施例は、以上説明した点で第1図～

第3図の実施例と相違しているが、その他の部分では実質上同じ構造をしており、したがって、対応する部分を同一符号で示し、それらの詳細説明は省略する。

第4図の実施例によれば、前述の実施例の場合と同じ効果が得られる他、除電マイラー19によって、搬送ベルト4の電荷を強制的に打ち消すように電圧を印加するので、被記録材7の吸着力低下を無くすことができ、記録装置の一層の信頼性向上および画像品質向上を図り得るインクジェット記録装置が得られた。

第5図は本発明のさらに他の実施例によるインクジェット記録装置の要部構成を示す正面図であり、第6図は第5図中のプラテンクリーナーの構造を示す部分平面図である。

本実施例は、本発明をシリアルスキャン方式のインクジェット記録装置に適用する場合を示す。

第5図において、記録手段としての記録ヘッド41は、被記録材43の幅方向に往復移動するキャリッジ42上に装着されている。

ながら記録手段41で記録していく。

記録手段41の記録動作、キャリッジ42の走査移動、搬送モーター53の回転は、制御部54によって制御される。

そこで、キャリッジ42には、プラテン50の表面（被記録材案内面）56を清掃するためのプラテンクリーナー55が装着されている。

このプラテンクリーナー55は、第6図に示すように、プラテン50の表面56を拭き取り清掃するための可挠性ブレード57と、オイル等のインク以外の清掃用液体を含浸させたフェルト58を備えている。

第6図中の矢印Pはプラテン清掃時のキャリッジ42の移動方向を示し、矢印Qはキャリッジ42のホームポジションへ向かう移動方向を示す。

そこで、前記フェルト58は、前記ブレード57よりも、プラテン清掃時の移動方向の後流側に配設されている。

前記ブレード57およびフェルト58は、電磁スイッチ59によって、プラテン50に当接する

キャリッジ42は、ガイドシャフト44に沿って移動可能に案内支持されており、キャリッジ駆動モーター45により、ブーリー46、47に張架されたタイミングベルト48を介して、矢印Aおよび矢印B方向に往復駆動される。

記録手段41の吐出口面49と対向する位置には、該吐出口面49に対する被記録材43の記録面の位置を規制するためのプラテン（被記録材案内面）50が設置されている。

前記プラテン50の搬送方向上流側には一对のローラから成るレジストローラ51が配設され、搬送方向下流側には一对のローラから成る搬送ローラ52が配設されている。

前記レジストローラ51および搬送ローラ52は搬送モーター53によって駆動され、被記録材43はこれらのローラによって矢印C方向に紙送りされる。

記録時には、被記録材43が1行分づつピッチ送りされ、該被記録材43が停止している間に、キャリッジ42で被記録材43の記録面を走査し

方向（矢印D）および離反する方向（矢印E）に移動可能なホルダー60に装着されている。

すなわち、所定のシーケンスに基づいて電磁スイッチ59をオンになると、ホルダー60が矢印D方向に移動し、ブレード57およびフェルト58がプラテン50の表面に接触する。

こうしてプラテンクリーナー55をプラテン50に接触させた状態でキャリッジ42を移動させることにより、ブレード57でプラテン表面56上の付着インクを拭き取ってから、フェルト58によってオイルを塗布し、該プラテン表面56の清掃（クリーニング）を行なう。

プラテン表面56の清掃を終えた後、電磁スイッチ59をオフにしてホルダー60を後退させることにより、ブレード57およびフェルト58をプラテン表面56から離反させ、その後で被記録材43を送給し記録動作に入る。

本実施例によれば、前述のようにフェルト58を使用してオイルを塗布することによって、プラテン表面（被記録材案内面）56のすべり抵抗を

特開平4-197638(ア)

減少させ、被記録材43の引っ掛け等の輸送不良を無くすことができた。

また、ブレード57およびフェルト58の両方を接合させて、プラテン表面56の清掃効果を向上させることができた。

なお、本実施例では、オイル含浸のフェルト58を接合させる場合を説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、フェルトの代わりに、多孔質部材、布、紙など、オイルなど、液体を含浸させ得る材質であれば、種々の材質を使用することができる。

また、フェルト58の形状構造も、ローラ形状にしたり、さらに回転可能に支持するなど、種々の態様で実施することができる。

なお、本発明は、異なる色で記録する複数の記録手段（記録ヘッド）を備えたカラーインクジェット記録装置、1個の記録手段で記録するインクジェット記録装置、あるいは色彩が同じで濃度が異なる複数の記録手段を使用する階調記録用のインクジェット記録装置など、記録手段の個数に

関係なく同様に適用でき、同様の作用効果を達成し得るものである。

また、本発明は、被記録材に沿って移動するキャリッジ上に記録手段（記録ヘッド）を搭載するシリアル記録方式のインクジェット記録装置、あるいは被記録材の幅方向記録領域の全体または一部に対応する長さのライン記録手段を用いるライン型のインクジェット記録装置など、記録方式の種類に関係なく、同様に適用することができ、同様の効果を達成し得るものである。

さらに、以上の各実施例における記録手段（記録ヘッド）としては、記録ヘッドとインクタンクを一体にした交換可能なカートリッジタイプの記録手段、あるいは、記録ヘッドとインクタンクを別体とし、例えば、カプラーおよびチューブを介して結合する構造の記録手段など、種々の構造の記録手段を使用することができる。

なお、本発明は、インクジェット記録装置であれば、例えば、ピエゾ素子等の電気機械変換体等を用いる記録手段（記録ヘッド）を使用するもの

に適用できるが、中でも、キヤノン株式会社によって提唱されているバブルジェット方式のインクジェット記録装置において優れた効果をもたらすものである。

かかる方式によれば、記録の高密度化、高精細化が達成できるからである。

その代表的な構成や原理については、例えば、米国特許第4723129号明細書、同第4740796号明細書に開示されている基本的な原理を用いて行なうのが好ましい。

この方式は、所謂オンデマンド型、コンティニュアス型のいずれにも適用可能であるが、特に、オンデマンド型の場合には、液体（インク）が保持されているシートや液路に対応して配置されている電気熱変換体に、記録情報に対応していく核沸騰を越える急速な温度上昇を与える少なくとも一つの駆動信号を印加することによって、電気熱変換体に熱エネルギーを発生せしめ、記録手段（記録ヘッド）の熱作用面に膜沸騰させて、結果的にこの駆動信号に一対一対応し液体（インク）

内の気泡を形成出来るので有効である。

この気泡の成長、収縮により吐出用開口を介して液体（インク）を吐出させて、少なくとも一つの滴を形成する。

この駆動信号をパルス形状とすると、即時適切に気泡の成長収縮が行なわれるので、特に応答性に優れた液体（インク）の吐出が達成でき、より好ましい。このパルス形状の駆動信号としては、米国特許第4463359号明細書、同第4345262号明細書に記載されているようなものが適している。

尚、上記熱作用面の温度上昇率に関する発明の米国特許第4313124号明細書に記載されている条件を採用すると、更に優れた記録を行なうことができる。

記録ヘッドの構成としては、上述の各明細書に開示されているような吐出口、液路、電気熱変換体の組み合わせ構成（直線状液路又は直角液流路）の他に熱作用部が屈曲する領域に配置されている構成を開示する米国特許第4558333号

明細書、米国特許第4459600号明細書を用いた構成も本発明に含まれるものである。

加えて、複数の電気熱変換体に対して、共通するスリットを電気熱変換体の吐出部とする構成を開示する特開昭59年第123670号公報や熱エネルギーの圧力波を吸収する開孔を吐出部に対応させる構成を開示する特開昭59年第138461号公報に基づいた構成としても本発明は有効である。

すなわち、記録ヘッドの形態がどのようなものであっても、本発明によれば、記録を確実に効率よく行なうことができるようになるからである。

さらに、記録装置が記録できる記録媒体の最大幅に対応した長さを有するフルラインタイプの記録ヘッドに対しても、本発明は有効に適用できる。

そのような記録ヘッドとしては、複数記録ヘッドの組み合わせによってその長さを満たす構成や、一体的に形成された1個の記録ヘッドとしての構成のいずれでもよい。

加えて、上例のようなシリアルタイプのもので

個のみが設けられたものの他、記録色や濃度を異にする複数のインクに対応して複数個数設けられるものであってもよい。

すなわち、例えば、記録装置の記録モードとしては、黒色等の主流色のみの記録モードだけではなく、記録ヘッドを一体的に構成するか複数個の組み合わせによるか、いずれでもよいが、異なる色の複色カラー又は、混色によるフルカラーの少なくとも一つを備えた装置にも本発明は極めて有効である。

さらに加えて、以上説明した本発明実施例においては、インクを液体として説明しているが、室温やそれ以下で固化するインクであって、室温で軟化もしくは液化するもの、あるいは、インクジェット方式では、インク自体を30℃以上70℃以下の範囲内で温度調整を行ってインクの粘性を安定吐出範囲にあるように温度制御するのが一般的であるから、使用記録信号付与時にインクが液状をなすものであればよい。

加えて、積極的に熱エネルギーによる昇温をイ

も、装置本体に固定された記録ヘッド、あるいは装置本体に装着されることで装置本体との電気的な接続や装置本体からのインクの供給が可能になる交換自在のチップタイプの記録ヘッド、あるいは記録ヘッド自体に一体的にインクタンクが設けられたカートリッジタイプの記録ヘッドを用いた場合にも本発明は有効である。

また、本発明に記録装置の構成として設けられる、記録ヘッドに対しての回復手段、予備的な補助手段等を付加することは本発明の効果を一層安定できるので好ましいものである。

これらを具体的に挙げれば、記録ヘッドに対しての、キャビング手段、クリーニング手段、加圧或は吸引手段、電気熱変換体或はこれとは別の加熱素子或はこれらの組み合わせによる予備加熱手段、記録とは別の吐出を行なう予備吐出モードを行なうことも安定した記録を行なうために有効である。

また、搭載される記録ヘッドの種類ないし個数についても、例えば、単色のインクに対応して1

シングの固形状態から液体状態への状態変化のエネルギーとして使用せしめることで防止するか、または、インクの蒸発防止を目的として放置状態で固化するインクを用いるかして、いずれにしても、熱エネルギーの記録信号に応じた付与によってインクが液化し、液状インクが吐出されるものや、記録媒体に到達する時点ではすでに固化し始めるもの等のよう、熱エネルギーによって初めて液化する性質のインクを使用する場合も本発明は適用可能である。

このような場合のインクは、特開昭54-56847号公報あるいは特開昭60-71260号公報に記載されるような、多孔質シート凹部または貫通孔に液状または固体物として保持された状態で、電気熱変換体に対して対向するような形態としてもよい。

本発明においては、上述した各インクに対して最も有効なものは、上述した膜沸騰方式を実行するものである。

さらに加えて、本発明によるインクジェット記

録装置の形態としては、コンピュータ等の情報処理機器の画像出力端末として用いられるものの他、リーダ等と組み合わせた複写装置、さらには送受信機能を有するファクシミリ装置の形態を採るもの等であってもよい。

(発明の効果)

以上の説明から明らかなごとく、本発明によれば、記録手段から被記録材へインクを吐出させて記録を行なうインクジェット記録装置において、記録手段に対する被記録材の記録面の位置を規制するための被記録材案内面、インクと異なる成分の液体を用いて清掃する構成としたので、被記録材案内面の清掃能力を向上させ、記録装置の信頼性および記録画像の品質を向上させ得るインクジェット記録装置が提供される。

また、他の本発明によれば、上記構成に加えて、被記録材を搬送する静電吸着搬送部材によって被記録材案内面を形成し、電気抵抗がインクより高い液体を用いて前記静電吸着搬送部材を清掃する構成としたので、上記効果に加えて、被記録材案

内面の絶縁性低下による吸着力低下を阻止して、搬送不良を防止し得るインクジェット記録装置が提供される。

4. 図面の簡単な説明

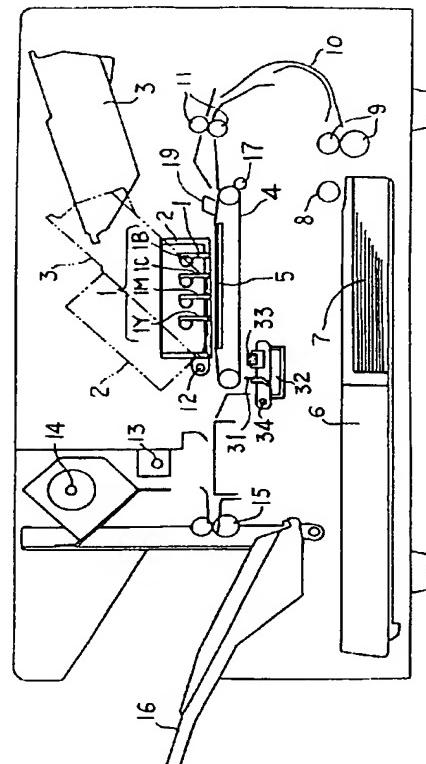
第1図は本発明の一実施例によるインクジェット記録装置の記録部および搬送手段を示す縦断面図、第2図は第1図の記録部および搬送手段を備えたインクジェット記録装置の縦断面図、第3図は第1図中の記録手段のインク吐出部の構造を模式的に示す一部破断部分斜視図、第4図は本発明の他の実施例によるインクジェット記録装置の記録部および搬送手段を示す縦断面図、第5図は本発明のさらに他の実施例によるインクジェット記録装置の記録部および搬送手段を示す模式的正面図、第6図は第5図中の記録手段およびプラテンクリーナーを示す部分平面図である。

以下に、図面中の主要な構成部分を表す符号を列挙する。

1、1B、1C、1M、1Y……記録手段（記録ヘッド）、4……搬送ベルト（静電吸着ベル

ト）、7……被記録材、11……レジストローラ、
17……帶電ローラ、18……被記録材案内面
(搬送ベルト表面)、19……除電マイラー、2
2……電気熱変換体、26……液路、28……吐
出口面、29……吐出口、31……ブレード、3
3……フェルト、35……電圧印加手段、41…
…記録手段（記録ヘッド）、42……キャリッジ、
43……被記録材、49……吐出口面、50……
プラテン、54……制御部、55……プラテンクリ
リーナー、56……被記録材案内面（プラテン表
面）、57……ブレード、58……フェルト、5
9……電磁スイッチ、60……ホルダー。

第2図

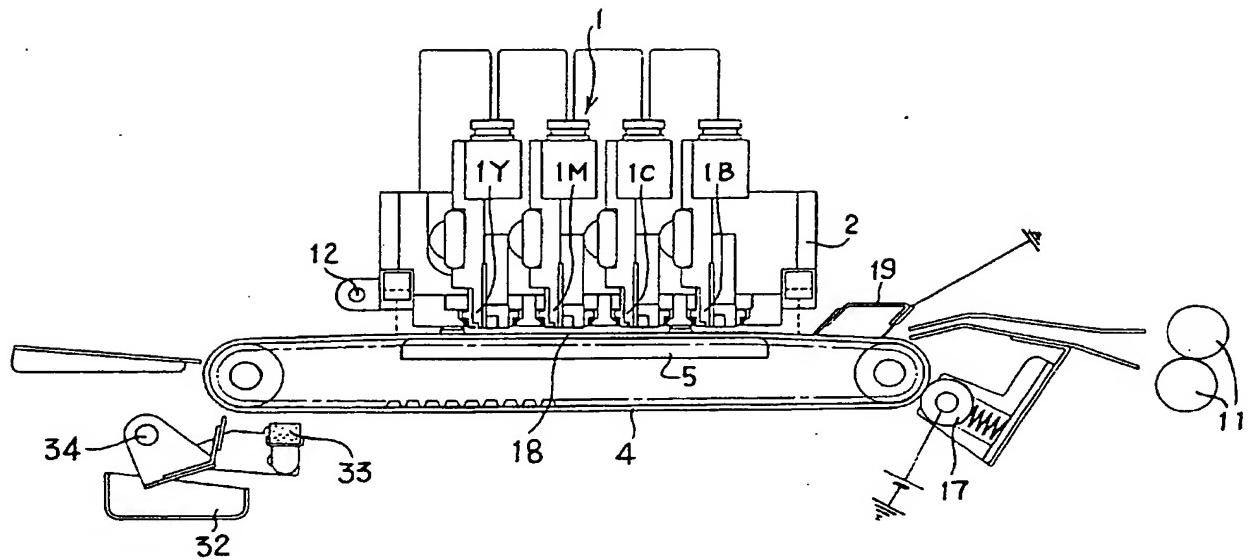


出願人 キヤノン株式会社

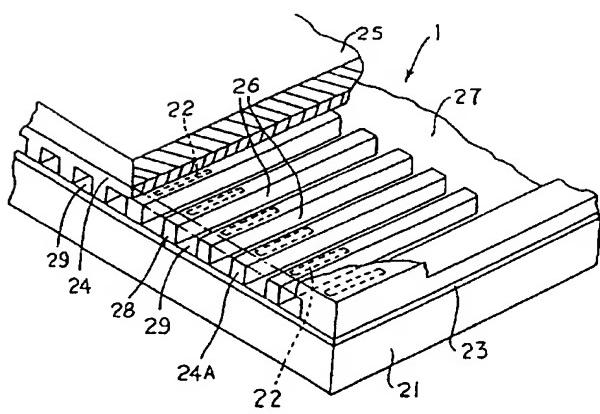
代理人 弁理士 大音 康毅



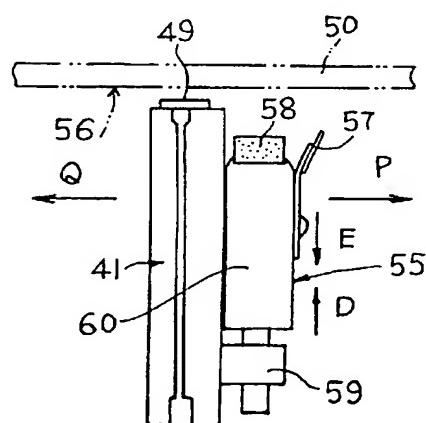
第 1 図



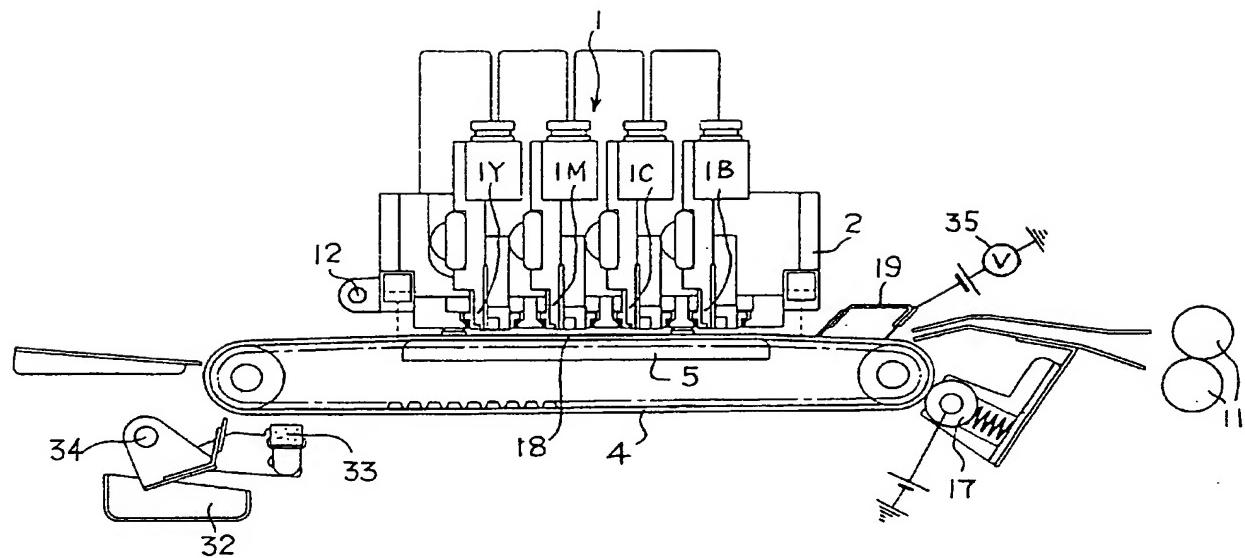
第 3 図



第 6 図



第 4 図



第 5 図

